43e Année. — Tome LXXXV N° 2242 Paris, 17 Juin 1937

REVUE DE VITICULTURE

LA FILTRATION DES VINS

Cette question fait l'objet de deux mémoires détaillés publiés en 1937 dans le *Bulletin de l'Association des Chimistes*, et dont les deux premiers paragraphes de cette étude constituent un résumé.

Etude du débit et du colmatage

Le calcul a permis de prévoir, en supposant remplies certaines conditions idéales, comment varie le débit d'un filtre en fonction de certains facteurs ; des déterminations expérimentales indiquent ensuite dans quels cas les lois établies par le calcul s'appliquent, au moins approximativement, à la filtration des vins.

Le débit est inversement proportionnel à l'épaisseur de la couche filtrante (pour les épaisseurs faibles la loi n'est qu'approximative) et à la viscosité du liquide, qui est relativement peu variable d'un vin à un autre. Il est proportionnel à la pression, sauf dans le cas de la filtration sur cellulose ou sur amiante, dont les fibres se tassent d'autant plus que la pression est plus élevée.

Dans le cas de la *filtration par tamisage*, où les particules sont arrêtées sur la couche filtrante et constituent une nouvelle couche filtrante d'épaisseur croissante superposée à la première, la durée d'écoulement, ou inverse du débit, c'est-à-dire le temps nécessaire à l'écoulement de l'unité de volume, est la somme des durées d'écoulement à travers chaque couche filtrante supposée seule et travaillant sous la pression de filtration ; elle est une fonction linéaire du volume (m) écoulé depuis le début de la filtration :

$$D = D_0 + km$$

D_0 étant la durée d'écoulement initial à travers la surface filtrante seule. (En fonction du temps écoulé, m est représenté par une parabole.) Cette relation ne s'applique pas à la *filtration par adsorption* sur cellulose, et au cas où les particules sont coagulées sur la surface filtrante, ce qui favorise beaucoup l'écoulement du liquide.

Dans la filtration de liquides très chargés, c'est pratiquement la grandeur de la surface filtrante, beaucoup plus que sa nature, qui commande le débit ; on peut utiliser des filtres serrés, mais d'une grande surface, dont le type est le filtre à tissu encolé avec la terre d'infusoires ; la filtration sur collodion a été étudiée sous ce jour. Dans le cas des liquides peu chargés, au contraire, les filtres adsorbants (cellulose plus ou moins mélangée d'amiante) à grands pores, dont le débit est très grand par rapport à la surface, sont préférables.

Le « *pouvoir colmatant* » d'un vin est déterminé sur un filtre d'amiante pur,

dans des conditions bien définies ; il est conventionnellement exprimé par la différence des durées d'écoulement de 50 cm³ de vin, avant et après passage de 500 cm³ de ce vin.

Certains vins, pourtant limpides, ont un « pouvoir colmatant » très élevé, qui est lié à la présence de *matières mucilagineuses*, ou *dextrane*, ainsi qu'à la structure de cette dextrane : en ajoutant de l'alcool à un vin, le « pouvoir colmatant » varie beaucoup et passe par un maximum vers 17°, point où commence la séparation de la dextrane. Plus le « pouvoir colmatant » d'un vin est élevé, plus la chute des particules en suspension et certaines floculations sont pénibles : la dextrane joue le rôle de *colloïde protecteur*.

On peut avoir une idée de la proportion de dextrane arrêtée par filtration sur telle ou telle substance filtrante, en déterminant le « pouvoir colmatant » avant et après cette filtration ; on constate ainsi que la dextrane est déjà arrêtée en partie par des filtres lâches (cellulose plus ou moins mélangée d'amiante) et que cependant des filtres très serrés ne l'arrêtent pas totalement (amiante pure, terre d'infusoires et même collodion), sauf le collodion le plus serré. Voici, pour fixer les idées, une série de déterminations de pouvoir colmatant effectuées sur un vin qui avait, avant filtration, un « pouvoir colmatant » de 583 et qui a été filtré sur différentes substances :

Témoin non filtré	583
Cellulose	535
Cellulose + 15 % amiante	480
Papier filtre (1 Durieux bleu)	335
Disque de coton	290
Amiante pur	165
Cellulose fortement pilonnée	130
Terre d'infusoires	125
Dépôt de colle de poisson coagulée	105
Collodion DMS (K=3.000)	92
Kaolin	73
Collodion DMS (K=1.500)	68
Cellulose en poudre (Lecoq de Boisbaudran	12
Collodion à 4 %	5
Collodion à 6 %	0
Collodion DMS (K=40)	0

Au point de vue pratique, ces chiffres donnent une idée de la proportion de dextrane arrêtée par différents filtres, et de l'importance du colmatage sur chacun d'eux. (Toutes ces déterminations de « pouvoir colmatant » ont été effectuées en collaboration avec E. Peynaud.) Ajoutons que la chute progressive de particules en suspension dans un vin entraîne de la dextrane dans le dépôt.

Les *levures, même en grande quantité, colmatent peu* (ce ne sont donc pas elles qui rendent difficile la filtration des vins nouveaux) ; de même le kaolin ou le noir animal ajoutés à un vin. Par contre, les protéides coagulés par chauffage, les flocons de colle de poisson coagulée, les troubles de Casse blanche, colmatent en général beaucoup ; de même le trouble résultant de l'*altération des*

fûts vides, qui est constitué par des moisissures secrétant sans doute des matières mucilagineuses, comme les ferments étudiés par Laborde.

Nous avons constaté que l'addition au vin de kaolin ou de terre d'infusoires diminue beaucoup le colmatage, surtout dans le cas de vins chargés de matières mucilagineuses : la perméabilité de la couche est augmentée grâce à une modification de sa structure. On comprend pourquoi la filtration des vins est surtout devenue pratique depuis l'introduction de la terre d'infusoires par Laborde, en 1904 (*Revue de Viticulture*).

Les deux types de filtration

Nous avons reconnu dans les procédés courants de la filtration des vins, deux types de mécanisme entre lesquels existent tous les intermédiaires :

1° La *filtration par adsorption*, dans laquelle les particules sont arrêtées grâce à une attraction de la matière filtrante, dont les pores ont des dimensions supérieures à celles des particules. Elle est ainsi caractérisée : le vin, au sortir du filtre, passe d'abord limpide, puis trouble et de plus en plus, il passe d'autant plus trouble qu'il est plus chargé d'impuretés et que la masse de matière filtrante est plus faible.

2° La *filtration par tamisage*, dans laquelle les particules sont arrêtées par des pores plus petits qu'elles. Elle est ainsi caractérisée : le vin filtré passe au début de plus en plus limpide et atteint en général la limpidité parfaite qui subsiste indéfiniment ; le résultat est indépendant de la masse de matières en suspension et de la masse de matières filtrées.

La cellulose, qui forme des filtres à pores de grande dimension, agit par adsorption ; elle ne clarifie que les vins peu chargés, mais elle les clarifie parfaitement ; les autres passent de plus en plus troubles. Elle agit également par tamisage, lequel soulage les facultés d'adsorption et d'autant plus qu'elle est tassée ; une addition d'amiante à la cellulose agit dans le même sens que le tassement. L'amiante pur et le kieselguhr (ou terre d'infusoires), qui forment des filtres beaucoup plus serrés, agissent par tamisage et donnent toujours des vins constamment limpides du début à la fin de la filtration.

Tous les troubles des vins essayés (levures, protéides coagulés, casse cuivreuse, casse ferrique) se comportent à cet égard de la même manière.

La présence de colloïdes protecteurs s'oppose dans certains cas à la clarification par tamisage, comme s'ils interdisaient une agglutination des particules nécessaires à l'obstruction des canaux et à l'arrêt de ces particules.

Le débit des filtres adsorbants est, à surface égale, beaucoup plus grand que celui des filtres tamisants, et leur colmatage, c'est-à-dire la diminution progressive du débit, est beaucoup plus faible parce qu'il n'y a pas, dans les premiers, obstruction notable des pores par les particules arrêtées et parce qu'il n'y a pas arrêt notable des matières mucilagineuses.

Ces divers caractères commandent le *choix du procédé de filtration* le plus approprié à tel ou tel cas : filtres tamisants de grande surface pour les vins très troubles, filtres adsorbants de très petite surface pour les vins presque clairs que l'on veut rendre parfaitement limpides. (V. *Progrès Agricole et Viticole*, 1935.)

Des observations pratiques relatives aux filtres à tissus sont indiquées dans le

mémoire original (*Bull. Assoc. Chimistes*). Les études antérieures sur la filtration des vins sont exposées sommairement.

Une filtration bien conduite n'altère pas la qualité des vins, contrairement à une opinion assez répandue. Tout au contraire dans le cas des vins blancs, en permettant d'obtenir la clarification plus rapidement que par les procédés anciens et en évitant le vieillissement prolongé en fûts, elle permet d'améliorer la qualité tout en diminuant le prix de revient. En ce qui concerne les vins blancs, l' « amaigrissement » et la perte de « caractère » qui paraissent résulter de la filtration sont bien plus faibles que ceux engendrés par une garde prolongée en fûts que précisément la filtration contribue à éviter.

Comparaison du collage et de la filtration

A la suite des études sur le *Collage des vins* (en collaboration avec E. Peynaud, *Revue de Viticulture*, 1934-35) (1), sur la *Filtration des vins* et sur les *Phénomènes colloïdaux dans les vins* (notamment : *Bull. Soc. chimique*, 1936, t. 3, p. 603 — C.R. *Acad. Agriculture*, 1935, t. 21, p. 720), nous sommes mieux en mesure de comparer au point de vue pratique les effets du collage et de la filtration.

Le grand avantage que la filtration possède par rapport au collage est évidemment de clarifier les vins rapidement, sûrement et pour une très faible dépense ; elle opère plus rapidement que le collage à deux points de vue, d'abord parce qu'elle permet de clarifier les vins jeunes très troubles, parfois riches en matières mucilagineuses, ensuite parce qu'elle donne d'emblée la limpidité.

Mais si la filtration est très supérieure au collage en ce qui concerne la limpidité immédiate, par contre, en ce qui concerne la stabilité, l'avenir de la limpidité, le collage est dans l'ensemble incontestablement supérieur ; nous entendons le collage bien fait, ne laissant ni protéides en solution (surcollage des vins blancs, fréquent avec la gélatine) (2), ni flocons en suspension (par suite d'un repos insuffisant). La supériorité du collage est quadruple.

1° Si, à la suite de l'aération qui peut précéder ou accompagner l'opération de clarification, le vin se trouble, *la chute lente et progressive* des flocons de protéides coagulées, assure la chute des particules, dont il accélère d'ailleurs la coagulation ; au contraire, les cas de troubles après filtration des vins blancs ou rouges ne sont pas rares si on ne prend pas les soins nécessaires.

2° Surtout, le collage met en jeu des phénomènes colloïdaux. Par le mécanisme d'une *floculation réciproque* entre les protéides non encore coagulés et certains colloïdes indésirables, il assure l'élimination de ces colloïdes qui, au contraire, traversent aisément les filtres. C'est le cas du collorant colloïdal des

(1) Dans ce travail : p. 39, 16e ligne : Lire « un peu élevée ».
P. 57, 11e ligne : Lire « à une même faible dose ».
P. 204, 26e ligne : lire « 200 mg. ».
P. 313, 15e ligne : une ligne manque : « les chiffres de la ligne 11 sont relatifs au même vin additionné de 2 g. de tanin par litre, qui rapproche ».
P. 315, à la place de la 25e ligne : lire « vin particulier capable de maintenir de la protéine en solution, comme on a pu ».
Sur le collage des vins, voir aussi : *Progr. agric. et vitic.*, 1934.

(2) Il est bien entendu que par « vin surcollé » nous désignons non pas un vin qui reste trouble après collage, mais un vin, pouvant être parfaitement limpide, qui renferme encore de la gélatine en solution capable de précipiter et de troubler le vin par abaissement de la température ou par enrichissement en tanin, au contact prolongé du bois des fûts.

vins rouges (responsable des troubles formés par abaissement de la température), des substances analogues des vins de liqueur, du phosphate ferrique et du complexe tanin-fer qui existent toujours plus ou moins dans les vins aérés, du colloïde de la Casse cuivreuse qui peut exister dans les vins blancs sulfités non aérés. D'ailleurs, les protéides peuvent en outre adsorber directement de petites quantités de fer ou de cuivre.

3° Le collage respecte beaucoup mieux que ne le fait une filtration les *colloïdes protecteurs du vin :* dextrane (nous savons d'ailleurs que, trop abondants, ils s'opposent à la filtration par collage). C'est une des raisons pour lesquelles la filtration favorise les casses métalliques, la casse cuivreuse en particulier. Il faut d'ailleurs noter que souvent elle paraît favoriser la casse cuivreuse en ce sens que là où le vin collé aurait présenté des flocons bruts, flocons de protéides colorés par le colloïde cuivrique, laissant le vin limpide, le vin filtré est trouble et parfois très trouble ; d'une manière générale, les précipitations n'ont pas le même aspect dans un vin filtré et dans le même vin collé.

4° Le collage ne cède pas au vin de *métaux*, de cuivre notamment, comme le fait si souvent la filtration. Il peut être fait sans aération notable du vin, bien que celle-ci soit souvent favorable à la clarification. Les substances employées au collage sont neutres, ne laissent aucun goût.

En ce qui concerne la coloration des vins rouges, le collage la diminue en général légèrement, précisément parce qu'il élimine la fraction du colorant qui est à l'état colloïdal. La filtration augmente au contraire souvent la coloration parce qu'elle est accompagnée d'une aération qui fonce la teinte (1) ; mais l'intensité colorante diminue ensuite par un mécanisme de réduction. Bien entendu l'addition d'acide sulfureux peut tout changer.

La question se pose souvent de savoir s'il y a intérêt à exécuter les deux opérations, filtration et collage, s'il n'est pas possible ainsi de disposer à la fois, dans une certaine mesure tout au moins, des avantages de l'une et de l'autre, et par laquelle de ces deux opérations il convient de commencer.

C'est là une question de cas particuliers ; les observations rapportées dans les études citées aideront à déterminer les avantages et les inconvénients de telle ou telle façon d'opérer selon la nature des vins, les autres traitements qu'il convient éventuellement d'effectuer, la durée et le mode de garde postérieurs à la clarification, le matériel et le temps dont on dispose.

Il est possible en tous cas que, sauf pour certains grands vins, *le collage appliqué seul*, sans filtration, disparaisse de plus en plus, parce qu'il est coûteux, très coûteux, même par le temps de garde qu'il impose, et parce que ses avantages peuvent être compensés par des soins rationnels.

D'une façon générale, il est bien acquis qu'il ne faut demander à la filtration comme au collage, que ce qu'ils peuvent donner, c'est-à-dire la limpidité ; le collage seulement, et dans certains cas, donne en outre une stabilité relative.

J. Ribéreau-Gayon,
Ingénieur-Chimiste (Ecole de Bordeaux),
Docteur ès-Sciences physiques.

(1) Indépendamment de ce que souvent le trouble laiteux des vins rouges semble diminuer leur intensité colorante.

LES VIGNOBLES DE L'HERMITAGE

Il était une fois... c'est ainsi, sans doute, que le bon Perrault aurait commencé l'histoire de ces vignobles réputés. Car il existe une légende de l'Hermitage et elle mérite d'être contée. Ce serait au milieu du XIII[e] siècle que le chevalier Gaspard de Stérimberg, revenant de la Croisade où il avait été blessé, fonda, avec l'autorisation de la reine Blanche de Castille, un Hermitage sur la colline de Tain qui porte encore ce nom. La légende veut que ce soit à la suite de l'indifférence — ou de l'infidélité — d'une femme ; les chroniqueurs affirment que c'était pour se reposer et prier Dieu. Admettons les deux arguments : ils ne sont pas inconciliables. Il est certain que cette retraite était bien choisie par la situation du coteau, sa solitude, la vue splendide dont on jouit. Le chevalier planta alors des boutures qu'il avait apportées de Syrie et ce fut le départ de ce vignoble fameux dont le cépage, à l'avenir, devait être la « Syrah ».

Après avoir dépassé la « Table du Roy », rocher plat se trouvant au milieu du Rhône, que le voyageur emprunte la route nationale, la voie ferrée ou le cours du fleuve, il peut admirer la splendeur du site : à l'ouest, Tournon avec son château, son collège rappelant son vieux passé vivarois ; à l'est, en terre dauphinoise (côté Empire, comme on disait autrefois), les vignobles de l'Hermitage disposés en amphithéâtre sur des terrasses étroites.

Plusieurs quartiers ou « mas » divisent le coteau : en venant du Nord, on trouve les « Bessards », la « Chapelle », puis le quartier de « l'Hermite », de formation essentiellement granitique, le « Méal » qui produit un vin très parfumé ; au bas de la colline, le quartier des Greffieux.

L'analyse chimique et physique d'un échantillon de terre prélevé au quartier du « Méal » a donné les résultats suivants :

Eléments fins (inférieurs à 2 mm.)..........	54,2
Eléments grossiers	45,8
pH	7,7 (réaction alcaline)
Teneur en azote total......................	0,75 pour mille
Teneur en acide phosphorique assimilable....	0,86 —
Teneur en potasse assimilable...............	0,05 —

Exception faite de quelques crus, la culture des vignes d'Hermitage est pénible comme toute exploitation en coteaux. Le travail ne peut habituellement se faire qu'à la main. Une grosse amélioration a été apportée depuis quelques années par l'emploi des fertilisants à haut dosage. Comme dans tous les cas où la qualité est recherchée, la potasse apporte aux vignobles de l'Hermitage sa contribution à une plus grande finesse, au bouquet, à la richesse en alcool des vins.

Les Grands Hermitages rouges sont obtenus avec la « Syrah », surtout la « Petite Syrah » plus fine et plus résistante au Mildiou que la « Grosse Syrah ». Les porte-greffes sont généralement le 3309 et le Rupestris du Lot pour les vins blancs produits en terrains argilo-calcaires. Car si le vin rouge est une des gloires de cette partie de la Vallée du Rhône, il existe aussi d'excellents Hermitages blancs issus des cépages « Marsanne » et « Roussanne » ou « Roussette ».

Autour de l'Hermitage gravitent dans un rayon d'une huitaine de km. de nombreux satellites, crus de valeur pour ceux qui n'apprécient pas un vin uniquement d'après l'étiquette. En premier lieu nous citerons, pour les vins rouges : Croze, puis Gervans, Larnage ; en vins blancs : Croze, Chanos-Curson, et enfin ces merveilleux Mercurol dont la qualité n'a d'égale que la modestie.

Admirablement exposés, les coteaux de l'Hermitage bénéficient en outre de leur situation dans cette vallée du Rhône qui a permis dès l'époque gallo-romaine et au moyen âge, par la route et le fleuve, l'exportation des produits. Le chemin de fer et les transports par camion ont considérablement accru les possibilités de vente. Ils ont permis d'atteindre une clientèle de choix qui n'hésite pas à payer à leur juste valeur les vins de ces coteaux.

Le commerce des vins de l'Hermitage est devenu important ; il est assuré par de nombreux négociants dont beaucoup sont récoltants.

Il y a quelques années, un certain nombre de viticulteurs, dont M. Gambert, président du Syndicat agricole de Tain, conçurent le projet de vinifier et de vendre en commun leur récolte. C'est ainsi que, depuis 1933, fonctionne une Cave coopérative de vins fins, la première du genre. Elle groupe 180 viticulteurs des communes de Tain, Croze, Gervans, Larnage, Mercurol, Serves, Chanos-Curson, Beaumont-Monteux, Pont-de-l'Isère, La Roche-de-Glun. La contribution de chacun a été de 1.000 fr. par cetérée (un tiers d'ha.). La Cave est construite pour recevoir 5.000 hl. de vins.

Ainsi s'affirment de jour en jour les mérites de ces vins d'Hermitage, « ces Bourgogne qui ont reçu le baiser du soleil », comme les désigne Curnonsky, le prince des gastronomes. Ils prennent une place justifiée dans le brillant cortège des meilleurs vins de France, et cela pour le plus grand plaisir du palais des connaisseurs.

GÉRARD GAUDRY,
Ingénieur agricole.

ACTUALITÉS

Jean BRANAS : Chronique méridionale hebdomadaire.
A. DUFOUX : Chronique girondine.
Michel FLANZY : Chronique d'œnologie méridionale.

Chronique méridionale hebdomadaire

La connaissance des cépages. — Il n'est pas facile de plonger un vigneron dans l'embarras, surtout s'il est choisi parmi les meilleurs ; on y parviendrait cependant en lui demandant de préciser, pour l'instruction du profane, ce qui lui permet de distinguer un cépage donné au milieu de plusieurs autres. Et poser la question plusieurs fois permettrait de recueillir plusieurs réponses différentes.

La plupart du temps, un cépage est connu par une particularité bien précise qui peut d'ailleurs ne pas être la même pour plusieurs spécialistes : l'Ali-

cante-Bouschet possède des feuilles à bords roulés, infléchis en dessous, alors que celle de l'Aramon peut passer pour plane et que celle du Carignan est gaufrée au point qu'il n'est pas possible de confondre ces trois cépages, et pas davantage aussi le Grand Noir de la Calmette avec la Clairette.

Ce système est satisfaisant dans les limites de l'encépagement d'un vignoble, qui comprend rarement plus d'une douzaine de cépages différents, mais il ne vaut rien dès qu'il s'agit de distinguer les uns des autres plusieurs centaines d'individus (= cépages). C'est alors qu'on constate que le même caractère s'applique à un nombre plus ou moins grand de cépages, et qu'il ne peut utilement servir à leur distinction. Les feuilles à bords infléchis vers la face inférieure appartiennent à beaucoup d'hybrides Bouschet, et les cépages à feuilles planes ou gaufrées sont légion. S'il est donc aisé de distinguer 10, 20 ou 30 cépages différents, il n'est pas du tout commode de les individualiser au milieu de deux ou trois milliers d'autres. Dans cette science assez spéciale qu'est l'Ampélographie, on est d'autant moins fort et moins assuré qu'on est plus savant, car l'assurance avec laquelle on détermine un cépage quand on n'en connaît que 20, laisse place à une cruelle indécision lorsqu'on en voit plusieurs milliers.

Il faut dire que certains parviennent à reconnaître 50 à 100 individus différents dans un milieu donné, et quelquefois plusieurs centaines, mais c'est une question d'aptitudes personnelles. Aucune méthode n'est généralement adoptée par ces spécialistes, qui reconnaissent les cépages comme ils identifient les gens rencontrés dans la rue, non pas à la présence de tel ou tel caractère (nez moyen, front moyen, menton moyen, etc...), mais à leur aspect, qui est une chose indéfinissable.

Et on en vient ainsi à rechercher des moyens suffisamment précis pour permettre d'identifier n'importe quel cépage au milieu de beaucoup d'autres ; et d'imaginer une méthode calquée sur les clés dichotomiques, si précieuse en botanique, ou sur les procédés qui, en d'autres domaines, font le succès de la dactyloscopie. On peut être d'accord sur le principe, mais les difficultés naissent dès qu'il s'agit de passer à l'application.

Un cliché dichotomique exige une réponse par oui ou par non à chaque question posée et fait donc appel à la qualité des caractères ; or, la différenciation des individus exige l'emploi de distinctions quantitatives et contraint à distinguer, par exemple, une feuille pubescente d'une feuille assez pubescente ; les limites de ces différences sont, en général, assez mal précisées pour que tout essai de clé se trouve condamné à l'insuccès.

Ces échecs tiennent — entre autres — à deux causes bien définies maintenant dans notre esprit.

Primo : les caractères sont quantitativement très difficiles à définir, mais nous croyons avoir résolu cette difficulté.

Secundo : s'il est, à la rigueur, possible de se mettre d'accord pour dire qu'un Aramon est assez pubescent, pubescent ou très pubescent, il faut admettre l'existence de plusieurs Aramons différant par la villosité de celui qui a été décrit.

Ces différences portent sur tous les caractères et résultent de mutations gem-

maires identiques dans leur mécanisme à celles qui font passer du gris au noir la couleur des fruits d'un même cépage. La mutation crée des individus nouveaux et plus fréquemment qu'on ne suppose, car si elle est très évidente lorsqu'elle porte sur l'une des propriétés culturales (couleur des grappes), elle passe inaperçue quand elle ne modifie que des caractères sans importance pratique bien que pourvus d'une importance descriptive (telle est la villosité des feuilles). Au lieu d'un Aramon noir, nous devons donc distinguer ampélographiquement 2, 5 et peut-être 10... Aramons noirs différents. C'est ainsi que chez les cépages les mieux connus comme le Pinot, il existe des sélections portant sur l'importance ou la qualité de la production, sur la précocité et sur d'autres caractères encore : chacune de ces sélections doit avoir une mutation pour origine.

En envisageant les choses de cette manière, c'est-à-dire en admettant l'existence de divers individus produits de mutations présumées spontanées chez les divers cépages connus, en isolant ces formes qui sont effectivement différentes, en définissant exactement d'autre part les caractères auxquels il est fait appel, il semble possible de dresser un « Catalogue des cépages cultivés » utilisable dans tous les milieux. C'est un long travail.

Au vignoble. — L'invasion de Mildiou prévue pour le mercredi 9 juin est demeurée sans importance, comme nous l'avions annoncé ici. Les taches se sont cependant multipliées autour des premiers foyers, où elles ont aussi envahi quelques grappes. L'ensemble du vignoble est sain et le demeurera.

Il y a cependant lieu d'appliquer un traitement cuprique sur l'ensemble du vignoble et de prévoir un second traitement en juillet, qui devra être appliqué aux vignes vigoureuses parce que jeunes, dont la croissance se poursuivra longtemps encore.

L'avance de la végétation est toujours fort notable, et nous allons vers la sécheressse comme prévu.

La lutte contre l'Eudémis. — La chrysalidation des larves de première génération de l'Eudémis est en cours ; les grappes paraissent provisoirement assainies, mais il est certain que l'importance de cette génération a surpris les viticulteurs, plus particulièrement dans les vignobles où l'Eudémis ne constituait pas, jusqu'ici, un risque grave ; en général, aucun traitement n'a été appliqué.

Beaucoup se proposent, par contre, d'intervenir contre la deuxième génération, ce qui est une décision tardive, et nous croyons utile de donner ici quelques détails sur les ingrédients à utiliser, la manière de les appliquer et l'époque favorable aux traitements.

L'emploi des *bouillies cupro-arsenicales* demeure encore la base de la lutte contre les vers de la grappe et consiste à ajouter aux bouillies cupriques ordinaires des composés arsenicaux divers ; sels insolubles dont l'emploi est autorisé en 2[e] génération mais ne l'est plus pour la 3[e] (août), tels que les arséniates de plomb (à 1 %), d'alumine, de chaux (0,5 %), etc... La loi ne permet pas de recourir à l'emploi de sels solubles (pyralicides : arséniate de soude, arsénites) avec les-

quels on ne peut dépasser d'ailleurs les très faibles concentrations (100 à 125 gr. par hectolitre), sans brûler la végétation.

Les *bouillies cupro-nicotinées* à concentration variable avec le titre des jus utilisés sont aussi très efficaces, au moins autant que les précédentes.

Avec les unes et les autres de ces mixtures, il est difficile mais pourtant indispensable d'atteindre les grappes abritées actuellement par le feuillage ; on y parvient par l'adoption de pulvérisateurs à pression élevée et de jets à grand débit ou bien en recherchant spécialement les grappes avec les lances des appareils à dos d'homme.

L'efficacité de ces bouillies insecticides est fortement accrue par l'addition d'un mouillant, toujours très utile dès qu'il s'agit de couvrir les grappes.

Enfin, nous devrions recourir à l'emploi de *poudres insecticides fluosilicatées ou roténonées* si l'efficacité de ces ingrédients était indiscutablement établie ; les poudres présentent en effet de considérables avantages sur les bouillies dès qu'il s'agit d'atteindre les grappes et les inflorescences comme c'est ici le cas. A essayer.

L'efficacité des poudres ou des bouillies insecticides est d'ailleurs liée à l'opportunité de leur application et paraît être la plus grande lorsque le traitement est appliqué au moment où les jeunes larves vont pénétrer dans la baie, ce qui se produit peu de temps après le vol des papillons. On convient donc d'appliquer les traitements quelques jours après le plus grand vol et de répéter le traitement dans la huitaine pour se placer dans les meilleures conditions d'efficacité.

Dans l'Hérault, la chrysalidation est achevée et les papillons de 2e génération apparaîtront avant fin juin. Nous tiendrons le lecteur au courant.

JEAN BRANAS.

Chronique girondine

Assurance grêle. — Le viticulteur girondin, tout comme ses confrères des autres départements, court un certain nombre de risques qui peuvent être répartis, semble-t-il, en trois catégories. D'abord ceux contre lesquels on peut lutter individuellement : Mildiou, Oïdium, par exemple ; le rôle des pouvoirs publics se borne alors à mettre au point les méthodes efficaces de lutte et à les vulgariser. Ensuite les risques contre lesquels on peut lutter collectivement (inondation, gelée dans certains cas) : il convient alors de faciliter par des subventions la création et le fonctionnement des groupements constitués à cet effet.

Enfin, il existe une troisième catégorie de risques contre lesquels le viticulteur est pratiquement désarmé, tel le risque grêle, qui relève de l'assurance, encouragée ou imposée.

Les assureurs, mutuelles ou compagnies, garantissent généralement la totalité de la perte. La prime, très lourde dans les régions particulièrement sujettes à la grêle, constitue en quelque sorte un remboursement anticipé et par annuité, de l'indemnité touchée après sinistre. L'annuité, c'est-à-dire la prime, doit correspondre en effet aux indemnités successives susceptibles d'être payées. Si cette

condition n'est pas remplie, la mutuelle, ou la compagnie d'assurances, ne peut équilibrer son budget.

Une formule, différente dans son principe, a été appliquée dans le département de la Gironde. En 1925 s'était constituée une société d'assurances mutuelles contre la grêle. L'an dernier, grâce au vote par le Conseil général d'un fonds de garantie, cette mutuelle a pris une nouvelle forme. Elle comprend des caisses locales et une caisse départementale de réassurance, cette dernière gérée par un conseil d'administration de 19 membres, dont 11 délégués du Conseil général (constituant la commission dite de la grêle), 2 membres de la Chambre d'agriculture et 6 délégués des caisses locales.

Le principe des primes d'assurance est l'égalité pour tous les assurés pour la première période quinquennale, avec diminution ou majoration pour les périodes suivantes, d'après les dispositions ci-après :

La valeur à assurer à l'hectare est fixée uniformément à 3.000 francs. On ne verse donc pas à l'assuré une indemnité correspondant à la valeur totale de la perte, mais simplement une somme lui permettant de payer ses frais de culture, de vivre sans emprunter.

Le tarif imposé pour la première période quinquennale de chaque police est fixé à 100 francs l'hectare, mais des modifications sont prévues pour les périodes quinquennales suivantes : réduction de la prime à 90 francs, puis 80 fr., puis 70 francs si l'assuré n'a fait aucune déclaration de sinistre. Au contraire si pendant la première période quinquennale le sociétaire a eu à subir un ou deux sinistres, le tarif est maintenu à 100 francs l'hectare. Si le sociétaire a subi plus de 3 sinistres, la prime est portée à 115 fr., puis 130 francs et même 150 fr. l'hectare. Le but de ces dispositions est d'adapter le plus exactement possible le tarif de la prime aux charges imposées par l'assuré à la caisse.

Pour le calcul de la perte, il est tenu compte de la moyenne du rendement à l'hectare du sociétaire et de l'ensemble du département, 20 % de la perte restant à la charge de l'assuré.

Par exemple, soit un sociétaire dont la moyenne de rendement à l'hectare au cours des 5 dernières années est de 30 hl. Après réduction des 20 % laissés à sa charge, la part couverte par l'assurance est de 24 hl. Si, dans le département, la récolte moyenne des 5 dernières années atteint 4.000.000 d'hl. et la récolte de l'année atteint 3.500.000 hl., le rapport est de 0.875 et la perte réellement garantie sera : $24 \times 0,875 = 21$ hl. Si la déclaration de l'intéressé pour l'année sinistrée accuse 21 hl. ou plus, la caisse ne doit rien. Mais si la déclaration de l'intéressé est inférieure à 21 hl., le montant de l'indemnité due est calculé proportionnellement à cette différence. Pour une récolte nulle, il est dû et payé 3.000 fr. à l'ha. Pour une récolte déclarée de 50 hl. par exemple, donc une perte de 11 hl., l'indemnité due sera égale aux onze vingt et unièmes de 3.000 francs.

Le viticulteurs sinistré peut d'ailleurs opter pour une évaluation du dommage par expertise, les experts étant choisis sur une liste composée d'ingénieurs agronomes, d'ingénieurs agricoles et de membres de la Chambre d'agriculture.

A. Dufoux.

Chronique œnologique méridionale

L'alcool aliment (1). — Voici comment se pose la question pour G. Schaeffer et E. Le Breton :

D'une part l'alcool introduit dans l'organisme s'oxyde presque en totalité et à ce titre constitue un élément énergétique. Il se substitue à certains aliments pour une part importante sans modifier les échanges, et cette substitution est rigoureusement isodyname. Mais il est dépourvu de toute action dynamique spécifique. L'alcool est-il alors utilisable pour le travail musculaire ?

Sans revenir sur la partie critique du mémoire des auteurs, remarquons avec eux qu'une telle question, depuis les travaux fondamentaux d'Atwater et Bénédict, suscite les réponses les plus contradictoires. Ils auraient donc quelques raisons d'écrire :

« Aucun des travaux exécutés ne permet, il faut l'avouer, d'affirmer que l'alcool éthylique apporte à la fibre musculaire une énergie potentielle transformable en travail au cours de la contraction. »

Si les auteurs sont si catégoriques, c'est qu'ils trouvent insuffisantes les techniques utilisées jusqu'alors, qu'il s'agisse de l'appréciation : soit de l'épargne azotée entraînée par l'administration de l'alcool, soit des variations du quotient respiratoire avec la mesure des échanges ; soit enfin de la comparaison des quantités d'alcool consommées au repos et au travail par la méthode des alcoolémies.

G. Schaeffer et E. Le Breton ont recherché et mis au point une technique qui leur permet des déterminations précises et directes de l'alcool consommé. Ils reprennent alors la question de l'alcool et du travail musculaire avec comme sujet d'expérience le Rat.

Sans relater le détail de leurs expériences, voici leurs conclusions :

« Nos expériences nous semblent suffisamment nombreuses, variées, et cohérentes, pour nous permettre d'affirmer que le travail musculaire n'entraîne chez le Rat, quel que soit le régime alimentaire auquel il est soumis, qu'il soit accoutumé ou non au travail et à l'alcool, aucune augmentation de la vitesse de consommation de ce corps. La méthode directe employée exclut toutes les incertitudes rencontrées jusqu'ici dans les expériences faites pour résoudre le problème.

« La généralité des réactions chimiques et des catalyseurs mis en jeu dans la contraction, l'identité des phénomènes du métabolisme chez tous les homéothermes, sont telles que nous pouvons généraliser les conclusions obtenues chez le Rat, et conclure à la non utilisation de l'alcool éthylique dans la contraction musculaire de tous les mammifères, l'homme compris. »

Une remarque : quand on voit l'organisme humain réagir si différemment suivant les individus pour une même dose d'alcool, les conclusions des auteurs peuvent paraître téméraires.

Dans d'autres expériences, ces auteurs montrent que l'alcool ne sert jamais pour des processus de synthèse. Enfin il ressortirait d'après Le Breton que l'étha-

(1) Voir N° 2240.

nol, contrairement aux aliments vrais : glucides, lipides, protides, ne pourrait, dans le cas d'abaissement excessif de température extérieure, être brûlé en quantité plus grande pour assurer le maintien de la température nécessaire aux animaux homéothermes. C'est le type de l'aliment « non thermogène ».

A quelles fins physiologiques peut donc servir l'alcool ?

Pour Le Breton, l'alcool serait seulement utilisé en vue de *la respiration élémentaire des cellules* et l'auteur précise encore ce rôle de l'alcool en ajoutant :

« Ceci ne veut pas dire qu'en fait l'alcool assure normalement la respiration fondamentale, mais simplement qu'au cours de l'oxydation des glucides par le système diastasique spécifique de cette respiration, l'alcool (ou l'acétaldéhyde) est un des stades normaux de l'oxydation, ce qui explique la possibilité qu'a ce système de s'oxyder. Par contre, des expériences directes prouvent que l'oxydation du glucose ne comporte pas le passage par l'éthanol lorsqu'elle est faite par le système enzymatique intervenant dans la lutte contre le froid. »

Tels sont les résultats expérimentaux de MM. Schaeffer et Le Breton, dont les graves conséquences n'échapperont à personne.

Mais la lecture de tous ces travaux nous oblige à deux séries d'observations portant, l'une sur les modalités d'emploi de l'alcool, l'autre sur l'origine et la qualité de cet alcool.

Modalités d'emploi de l'alcool. — L'alcool arrive avec une facilité extrême dans les tissus et à ce titre se distingue déjà de la plupart des autres aliments. Et si tout aliment est dangereux au delà d'une certaine limite, c'est encore plus vrai pour l'alcool dont la diffusion est si rapide. Si un certain nombre d'auteurs ont pensé à ce fait important, d'autres nous paraissent l'avoir ignoré.

Parmi les premiers, c'est Chauveau concluant que, si l'organisme est saturé d'alcool, cette substance ne peut être utilisée comme source d'énergie ni dans le repos, ni dans le travail.

C'est Mlle Foteyko, établissant que *l'alcool à petite dose* ralentit la destruction des matières albuminoïdes ;

C'est MM. Albertoni et Rossi trouvant que le vin à *dose modérée*, un demi-litre par jour, est un véritable aliment qui économise la graisse et l'albumine du corps.

C'est Viale et Gianturco déclarant que *de petites doses d'alcool* semblent utilisées pour le travail musculaire en économisant les autres substances alimentaires.

Et parmi les seconds, on ne peut nier que Terroine et Bonnet employant 400 à 600 cc. de vin en une seule fois administrent à leurs sujets *une dose anormale de vin* et partant d'alcool. En outre, ils ne disent rien sur les caractères de ce vin blanc qui comme bien d'autres contient peut-être des quantités exagérées d'anhydride sulfureux par exemple. Il est naturel de n'attacher qu'une importance relative à leurs résultats expérimentaux.

Voici encore Sommerkamp, faisant ingérer en *une seule fois* à son sujet, un homme, 200 cc. d'une solution alcoolique titrant 22°5 ou 31°6. Quel est l'homme normal qui absorberait dans ces conditions une telle quantité d'alcool ? L'organisme, suivant l'expression de Chauveau, risque alors à un instant donné

d'être saturé d'alcool. C'est, quoi qu'en pense Sommerkamp, un régime d'alcoolique.

Il en est de même dans les expériences de Van Hoogenhuyze et Nieuwenhuyse, qui administrent à leurs sujets, l'homme toujours, 60 cc. d'alcool à 90° étendu de 90 cc. d'eau, ce qui représente environ 150 cc. d'alcool titrant 36°.

C'est encore Caldmine utilisant 0.5 cc. d'alcool par kilog. dilué de son volume d'eau. Evidemment la dose est faible, mais *le titre est élevé*, et ceci est extrêmement important et trop d'auteurs paraissent malheureusement l'avoir négligé. Le calcul pour un homme de 70 kilogs montre qu'il ingère en *une seule fois* et à jeun, 70 cc. d'alcool à 45°. Ici aussi à un instant donné l'organisme pourrait être saturé d'alcool.

C'est Cassani et Bracolini qui en *une seule fois* également donnent 90 cc. d'une solution alcoolique de 30° ; c'est toujours un régime d'alcoolique.

Enfin MM. Schaeffer et Le Breton administrent par voie sous-cutanée en moyenne 1 gr. à 1.5 gr. d'alcool par kilog, ce qui correspond pour un homme normal à une dose d'alcool de 70 gr. à 105 gr. administrée en *une seule fois*. Ici également la saturation alcoolique est à craindre.

Mellanby d'ailleurs a bien montré que l'animal utilise mieux l'alcool après usage de *petites doses que de grandes* qui l'intoxiquent. Seules les doses faibles permettent de saisir l'augmentation d'oxydation due au travail musculaire.

La plupart de ces exemples sont puisés dans le mémoire même de MM. Schaeffer et Le Breton. On voit combien dans trop d'expériences les modalités d'application n'ont pas tenu suffisamment compte des possibilités de l'organisme animal. Au lieu de répartir un même volume d'alcool sur une plus ou moins longue période d'ingestion, on a cru pouvoir l'administrer en une seule fois pour faciliter les mesures ultérieures. Erreur physiologique d'autant plus grande que l'expérimentateur est le plus souvent un médecin. Auraient-ils voulu étudier les effets de l'alcool sur des organismes invétérés, ils n'auraient pas procédé autrement.

Evidemment, l'animal, si souvent sujet d'expérience, ne peut protester contre l'intoxication qu'il ressent, mais l'homme normal reconnaîtra que la plupart de ces conditions expérimentales sont tout simplement extraordinaires.

Origine et qualité de l'alcool. — Au cours de ces travaux, on a trop souvent comparé des expériences qui ne pouvaient l'être. Je précise : alcool et boissons alcooliques, dont le vin est le plus brillant représentant, sont deux choses bien distinctes, confondues parfois par des esprits trop bien intentionnés. L'éthanol seul, quoi qu'en pensent quelques brillants physiologistes, n'est pas une boisson, mais un des constituants des boissons alcooliques. Le rôle de tous les autres constituants n'est pas vraisemblablement négligeable. Et à ce sujet, MM. Schaeffer et Le Breton écrivent avec juste raison :

« Les boissons hygiéniques (les auteurs n'osent sans doute pas dire boisson alcoolique pour désigner le vin) jouent un rôle utile dans l'alimentation, elles apportent dans la ration, des sels minéraux, des acides organiques, des vitamines (flavines) ; elles augmentent la sapidité du régime et sont excitosécrétoires pour l'estomac. »

Alors le comportement des vins peut bien être différent de l'action d'un alcool administré dans les mêmes conditions de titre et de volume. Il est d'ailleurs remarquable que tous les essais faits avec des doses normales de vin ont produit de bienfaisants effets. Signalons les conclusions trop oubliées de M. Roos sur les Cobayes : « De deux Cobayes jeunes recevant chaque jour l'un 5 gr. de son de blé mouillé d'eau et l'autre la même quantité de son mouillé de 5 cc. de vin rouge à 9°, le premier meurt et le second survit.

Mais en dehors du vin, peut-on assurer que l'alcool naturel d'une eau-de-vie, d'un trois-six, de vin a exactement les effets de l'alcool d'industrie de betteraves ou de mélasses ?

Est-ce que les alcoolémies ne varieraient pas suivant la nature de l'alcool ? Admettons même que l'alcool éthylique employé en doses normales ne soit pas très recommandable, peut-on en dire autant de l'alcool des eaux-de-vie et des trois-six qui s'accompagnent d'un certain nombre de composés volatils : alcools, éthers, aldéhydes, acides, dont les effets conjugués ne sont pas exactement connus. Personne n'a déterminé encore le rôle de ce non-alcool. Et comme le mot vitamine vient sous ma plume, peut-on assurer que les alcools naturels ne renfermeraient pas quelques principes vitaminiques volatils, inexistants dans les alcools d'industrie ? Dans ces conditions, est-il prétentieux de penser que les effets de l'alcool éthylique sont atténués ou exaltés ? Doit-on alors se désintéresser de l'origine des alcools mis en expérience ? Or dans tous ces essais, l'origine des produits utilisés ne nous est jamais donnée.

A la lumière de nos connaissances sur les vitamines, leur origine et leur rôle, peut-on continuer à considérer les aliments suivant seulement leur énergie potentielle exprimée en calories ? Cette conception d'aliment énergétique est caractéristique d'une assez longue époque qui nous aurait fait cadeau, si elle avait duré, des aliments en tablettes riches de calories, mais dépourvus de vitamines. C'est cette conception qui a donné l'idée des *substitutions isodynames* d'un aliment quelconque par un autre, substitution qui à la longue est apparue non seulement artificielle mais dangereuse. Et à ce sujet, E. Duclaux a pu écrire avec juste raison : « On ne fait vraiment de la physiologie que si la nourriture est variée. »

Il est obligatoire à présent de superposer à l'aliment énergétique, l'aliment vitaminique. Cette nouvelle conception de l'alimentation nous fait comprendre enfin bien des rouages de la machine humaine. Elle apporte avec elle l'idée de *qualité* qui fait qu'un aliment déterminé ne peut en toute circonstance être remplacé par un autre. Ceci est la règle naturelle que l'on peut vérifier chaque jour.

Ce rôle spécifique des aliments est dû en grande partie aux différentes vitamines qu'ils peuvent renfermer et qui d'après la juste expression de Ch. Bouillon sont en quelque sorte « le cerveau qui précipite, ralentit, arrête le travail de transformation exécuté par les diastases selon les besoins de l'organisme.

Dans toute recherche physiologique, cette action vitaminique doit faire réfléchir l'expérimentateur d'aujourd'hui.

L'étude de tout aliment exige à présent un examen aussi complet que possible,

non seulement de son énergie potentielle, mais surtout de ses possibilités vitaminiques.

La présence des vitamines est réelle quand il s'agit de bonnes boissons alcooliques dont le vin est le plus éloquent représentant. Elle est problématique quand il s'agit d'eaux-de-vie ou de trois-six, mais elle n'est pas impossible.

Enfin les vitamines n'existent pas dans les alcools industriels trop purifiés ou dans les alcools de synthèse.

Pour montrer combien la nature de l'alcool est un élément physiologique, je me plais à signaler cette boutade d'un auteur du siècle dernier à l'heure où déjà trop de vins artificiels étaient substitués à nos bons vins de France : « Puis-je mieux faire ressortir le danger des vins factices anglais, et la supériorité et les avantages des vins naturels de France qu'en mettant leurs effets sous vos yeux ; un buveur anglais plaint le passé, ne jouit pas du présent, et se pend pour échapper à l'avenir ; le buveur français, au contraire, est heureux du passé et du présent, et s'il va se coucher gaîment, c'est qu'il se promet de jouir de l'avenir. »

En conclusion, nous reconnaissons que de pareilles études, qui doivent tenir compte de tous ces éléments d'action et d'appréciation signalés plus haut, sont évidemment très délicates et difficiles. Raison de plus pour rendre irréprochables toutes les modalités opératoires. C'est parce qu'on ne l'a pas fait que bien des expériences ont été faussées dans leur origine et cela à l'insu des opérateurs.

Aussi les conclusions de tous ces travaux doivent être accueillies avec la plus expresse réserve. Il doit en être ainsi pour toute étude où l'usage de l'alcool dépasse à la fois les règles de la mesure ou de la vie courante.

C'est pour toutes ces raisons que le travail si remarquable à bien d'autres points de vue de MM. Schaeffer et Le Breton, ne nous paraît pas apporter, au problème de l'alcool dans ses relations avec le travail musculaire, la réponse qu'ont bien voulu lui donner les auteurs.

Quoi qu'on ait dit et écrit depuis les admirables expériences d'Atwater et Bénédict, les boissons alcooliques occupent une place de choix dans le régime alimentaire de l'homme.

En terminant, rappelons à notre tour que les travaux sur les boissons alcooliques doivent bien se garder de toute idée préconçue. Ici en particulier, les auteurs nous paraissent malgré eux, voulons-nous croire, l'avoir un peu trop oublié.

Michel Flanzy.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

PARIS. — Prix de vente de gros à gros : Vin rouge 9° 1/2, 175 fr. et au-dessus ; 10°, 182 fr, et au-dessus ; Vin blanc ordinaire, 195 fr. Vin blanc supérieur, 215 fr.

Prix de vente en demi-gros : Vins rouges ordinaires à emporter, 9°5, 235 fr. et au-dessus ; 10°, 245 fr. et au-dessus. Vin blanc ordinaire, 260 fr. et au-dessus, 9° 1/2 à 10°, 275 fr. et au-dessus l'hectolitre. Droits compris.

Prix au détail : Vin rouge 1er choix, 610 fr. ; Vin blanc dit de comptoir, 530 fr. ; Picolo, 640 fr. ; Bordeaux rouge vieux, 925 fr. ; Bordeaux blanc vieux, 950 fr. ; la pièce rendue dans Paris, droits compris.

BORDEAUX. — Vins rouges 1935, 1ers crus : Médoc, de 6.000 à 8.000 fr. ; 2es crus, de 3.400 à 3.800 fr. ; 1ers crus, Saint-Emilion, Pomerol, de 2.800 à 3.500 fr. ; 2es crus, de 2.600 à 3.000 fr. ; Paysans, 1.800 à 2.000 fr. — Vins rouges 1934 : 1ers crus, Médoc, de 15.500 à 17.000 fr. ; 1ers crus, Graves, 6.000 à 8.000 ; 2es crus, 4.200 à 5.000 fr. le tonneau de 900 litres. Paysans, 2.000 à 2.500 fr. — Vins blancs 1934 : 1ers Graves supérieurs, de 3.500 à 4,500 fr. ; Graves, 3.200 à 4.200 fr. en barriques en chêne.

BEAUJOLAIS. — Mâcon 1res côtes, de 300 à 425 fr. ; Mâconnais, 250 à 300 fr. ; Blancs Mâconnais 2e choix, 420 à 475 fr. ; Blancs Mâcon, 1res côtes, 500 à 600 fr.

VALLÉE DE LA LOIRE. — *Orléanais.* — Vins blancs de Sologne, 300 à 375 fr. Vins blancs de Blois, 250 à 350 fr.

Vins de Touraine : Vouvray, 500 à 700 fr. ; Blancs, » fr. » à » fr. » ; Rouges, » fr. » à » fr. ».

Vins d'Anjou : Rosés, 350 à 550 fr. ; Rosés supérieurs, 600 à 900 fr. ; Blancs supérieurs, 800 à 1.000 fr. ; Blancs têtes, 1.000 à 1.200 fr.

Loire-Inférieure. — Vins de 1936 : Muscadet, de 650 à 700 fr. ; Gros plants, 300 à 400 fr. la barrique de 225 litres prise au cellier du vendeur.

ALGÉRIE. — Rouges, de 10 fr. 50 à 12 fr. » le degré. Blancs de blancs, 10 fr. 50 à 11 fr. ».

MIDI. — *Nîmes (14 juin 1937).* — *Cote officielle :* Rouge, 13 fr. 25 à 15 fr. ». Blancs, » fr. » à » fr. » ; Clairettes, » fr. » à » fr. » ; Costières, 13 fr. 50 à 14 fr. 25 ; Rosés, » fr. » à » fr. » ; Vins de Café, 14 fr. 80 à » fr. ».

Montpellier (15 juin). — Vins rouges 1936 à retirer 9° à 11°, 13 fr. 50 à à 15 fr. ». Blanc de blanc, » fr. » à » fr. ». Rosés, » fr. » à » fr. » ; Vins de Café, 15 fr. 50 à 16 fr. ».

Béziers (11 juin). — Récolte 1936 : Rouges, 13 fr. 75 à 15 fr. ». Rosés, 14 fr. 25 à 15 fr. ». Blancs, 15 fr. » à 16 fr. ».

Minervois (13 juin). — Marché d'Olonzac, 14 fr. » à 15 fr. » le degré avec appellation d'origine minervois.

Perpignan (12 juin). — Vins rouges 8°5 à 11°, 13 fr. 50 à 14 fr. 75.

Carcassonne (12 juin). — Vins rouges 8° à 11°, de 14 fr. » à 14 fr. 75.

Narbonne (10 juin). — Vins rouges de 14 fr. » à 15 fr. ».

Sète (9 juin). — Rouges, 13 fr. 50 à 15 fr. » ; Rosés, 14 fr. » à 14 fr. 50. Blancs, 15 à 16 fr.

COURS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, prix minimum 150 fr. » le quintal, orges, 113 fr. à 115 fr., escourgeons, 108 fr. à 121 ; maïs, 112 fr. à 115 fr. ; seigle, 117 fr. » à 121 fr. » ; sarrasin, 97 fr. à 101 fr. ; avoine, 110 fr. » à 114 fr. ». — Sons, 52 à 57 fr. — Recoupettes, 52 à 56 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de 60 à 100 fr., saucisse rouge, de 50 à 70 fr. ; Sterling, 50 à 60 fr. ; Nouvelles d'Algérie, 100 à 140 fr. ; du Midi, 115 à 140 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kgs à Paris : Paille de blé, 150 fr. à 190 fr. ; paille d'avoine, de 165 fr à 205 fr. ; paille de seigle, 165 à 190 fr. ; luzerne, 170 fr. à 250 fr. ; foin, 170 fr. à 250 fr.

Semences fourragères. — Trèfle violet, de 480 à 680 fr. ; féveroles, de 64 fr. à 66 fr. ; sainfoin du Midi, 160 fr. à 170 fr.

Tourteaux alimentaires (Marseille). — Tourteaux de Coprah courant logés, 92 fr. les 100 kgs ; supérieur, 95 fr. ; d'arachides rufisques extra blancs surazotés, 94 fr. ; de palmistes, 76 fr.

Sucres — Sucres base indigène n° 3, 100 kgs, 265 fr. à 268 fr. 50

Bétail (La Villette le kg viande nette suivant qualité). — Bœuf, 3 fr. » à 19 fr. ». — Veau, 8 fr. 50 à 16 fr. ». — Mouton, 6 fr à 34 fr. ». — Demi-Porc, 8 fr. 20 à 10 fr. 20. — Longe, de 10 fr. 50 à 14 fr. 50.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 12 fr. 50 le kg, — Acide citrique, 11 fr. » le kg. — Métabisulfite de potasse. 640 fr. les 100 kgs. — Anhydride sulfureux, 210 fr. à » fr. — Phosphate d ammoniaque, 580 fr. — Tartre brut, 150 à 200 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques :* Sylvinite (riche), 14 fr. 80 ; sulfate de potasse 46 %. 80 fr. 20 ; chlorure de potassium 49 % 59 fr. ». — *Engrais azotés :* Tourteaux d'arachides déshuilés 8 % d'azote, 72 fr. ; Nitrate de soude 13,5 % d'azote de 93 fr. » à 97 fr. 50 les 100 kgs. — Nitrate de chaux 13° d'azote, 79 fr. 50 à 89 fr. 50 les 100 kgs ; Sulfate d'ammoniaque (20,40 %), 91 fr. 50 à 95 fr. 50. — *Engrais phosphatés :* Superphosphate minéral, (14 % d'acide phosphorique), 28 fr. 75 à 36 fr. 75 les 100 kgs ; superphosphate d'os (0,15 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique) 46 fr. 50. - **Phosphates :** Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 38 fr. 50, — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 101 fr. à 103 fr. 50. — Sang desséché moulu (11 à 13 % azote organique), l unité 12 fr. 50 ; corne torréfiée (13 à 15 % azote organique), 9 fr. 75 l'unité.

Soufres : Sublimé, 113 fr. » ; trituré, 94 fr. — **Sulfate de cuivre gros cristaux**, 284 à » fr. les 100 kgs ; **Verdet**, 600 à 625 fr. les 100 kgs franco gare, prix de gros. — **Sulfate de fer**, cristallisé 100 kgs, 20 fr. — **Chaux** agricole 1/2 éteinte, 62 fr. — **Chaux blutée**, de 70 % = 90 fr. la tonne. — **Plâtre cru tamisé**, 45 fr. — **Carbonate de soude, 98/100 %, spécial pour la viticulture, 53 fr. 75 (départ usine) les 100 kilos. — Nicotine** à 800 gr., 350 fr. — **Arséniate de plomb**, 420 fr. en bidons de 30 kgs, 440 fr. en bidons de 10 kgs, 400 fr. en bidons de 5 kgs et 1.000 fr. en bidons de 2 kgs. — **Arséniate de chaux**. Dose d'emploi : 500 grs par hectolitre de bouillie, 420 fr. les 100 kilos. — **Bouillie cuprique** 60 % = 310 à 330 fr.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles Centrales de Paris : les 100 kilos. — Oranges, 320 à 580 fr. — Amandes vertes, 300 à 700 fr. — Abricots, 350 à 700 fr. — Nèfles, 450 à 550 fr. — Poires de choix, 900 à 1.200 fr. ; communes, 50 à 200 fr. — Pommes choix, 350 à 750 fr. — Pommes communes, 80 à 250 fr. — Dattes, 350 à 600 fr. — Bananes, 400 à 450 fr. — Pêches, 250 à 500 fr. — Cerises, 400 à 600 fr. — Fraises, 150 à 500 fr. — Prunes d'Algérie, 400 à 800 fr. — Raisin d'Algérie, 500 à 600 fr. — Framboises, 1.400 à 1.600 fr. — Aubergines, 100 à 200 fr. — Choux nouveaux, 35 à 60 fr. — Artichauts, 10 à 60 fr. — Choux-fleurs, 150 à 350 fr. — Oseille, 60 à 100 fr. — Epinards, 80 à 150 fr. — Tomates du Maroc, 320 à 420 fr. — Oignons, 40 à 80 fr. — Poireaux, 50 à 140 fr. les 100 bottes. — Laitues du Midi, 40 à 60 fr. le 100. — Haricots verts du Midi, 100 à 500 fr. — Carottes nouvelles, 180 à 380 fr. — Asperges, 60 à 240 fr. — Pois verts du Midi, 80 à 180 fr. — Fèves, 80 à 100 fr. — Melons de Nantes, 15 à 70 fr.

Le Gérant : H. Buron.

PARIS. — SOC. GÉN. D'IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE.